

Bedienungs- und Installationsanleitung
Installation- and Operation Instruction
Niveauschalter für Tankeinbau / Level switch for tank installation
NT M-0-ATEX, NT 61-0- HT-Atex, NV 71-0-Atex

Nivotemp M-0-Atex Nivotemp 61-0-Atex Nivovent 71-0-Atex

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Hinweise unter Gliederungspunkt 2. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Die Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Read this instruction carefully prior to installation and/or use. Pay attention particularly to all advises and safety instructions to prevent injuries. Bühler Technologies can not be held responsible for misusing the product or unreliable function due to unauthorised modifications

BX100011, 07/2012 Art. Nr. 90 31 098
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
Email: fluidcontrol@buehler-technologies.com







Inhaltsverzeichnis **Seite**









1 Einleitung

Bei den Niveauschaltern der Baureihe Nivotemp M-0-Atex, Nivotemp 61-0-HT-Atex und Nivovent 71-0-Atex handelt es sich nach EN 60079-11 um einfache elektrische Betriebsmittel ohne eigene Spannungsquelle, welche für den Tankeinbau bestimmt sind.

Bei eigensicherem Anschluss (z.B. gemäß EN 60079-14) können sie im explosionsgefährdeten Bereich der **Zonen 1** (Nivotemp 61-0-HT-Atex) oder **Zone 2** (Nivotemp M-0-Atex, Nivovent 71-0-Atex) installiert werden. Sie dienen zur Überwachung von Niveau und -Temperatur innerhalb eines Tanks.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt mehrere Niveauschalter-Typen zusammen, da viele Beschreibungen gleich oder ähnlich sind.

Welchen Niveauschalter Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild. Auf diesem finden Sie neben der Auftragsnummer auch die Artikelnummer und Typbezeichnung.

Sofern für einen Typ Besonderheiten gelten, sind diese in der Bedienungsanleitung gesondert beschrieben.

Bitte überprüfen Sie vor Einbau der Niveauschalter, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen. Berücksichtigen Sie außerdem die zutreffenden Anforderungen der EN 60079-14.

Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte der Niveauschalter und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen.

2 Wichtige Hinweise

Der Einsatz der Geräte ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen.
- die Betriebsmittel in eigensicheren Stromkreisen betrieben werden (EN 60079-14 beachten).
- das Beschaltungsgerät selber außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs installiert wird.
- Überwachungsvorrichtungen/ Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind.
- die Service- und Reparaturarbeiten von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden, soweit sie nicht in dieser Anleitung beschrieben sind.
- Originalersatzteile verwendet werden.



Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert die Beachtung besonderer Vorschriften. In Deutschland sind dies:

* EN 60079-14 / VDE 0165-1 „Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen“
* EN 60079-17 / VDE 0165-10-1 „Explosionsfähige Atmosphäre Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen“
* Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
* Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV)

Im Ausland sind die entsprechenden Landesvorschriften zu beachten.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.





2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen und Signalwörter benutzt:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Warnung vor explosions-gefährdeten Bereichen		Netzstecker ziehen
	Warnung vor elektrischer Spannung				Atemschutz tragen
	Warnung vor dem Einatmen giftiger Gase				Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten				Handschuhe tragen

Signalwörter für Warnhinweise:

HINWEIS	Signalwort für wichtige Information zum Produkt, auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittel¬bar Tod oder schwere Verletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist. Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der für die Anlage Verantwortliche muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: Grundsätze der Prävention” (BGV A1) und “Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV A3)”,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

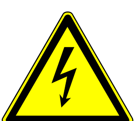
Wartung, Reparatur:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden.







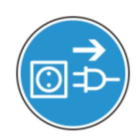
GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages.

Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal installiert, geöffnet, gewartet und in Betrieb genommen werden.







GEFAHR

Giftige, ätzende Gase

Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.

Sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases.

Stellen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.

Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



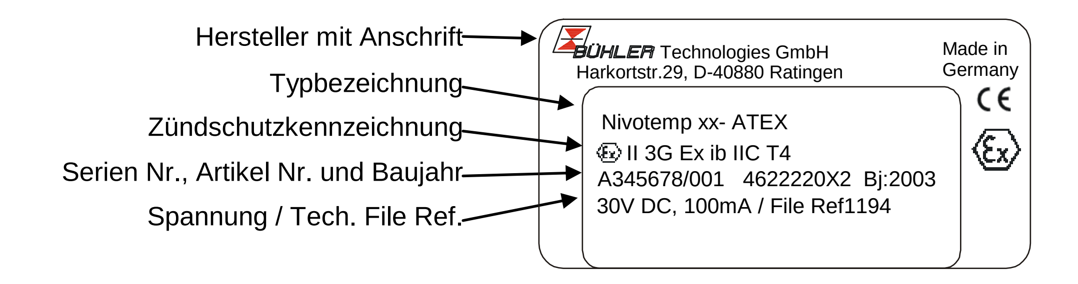


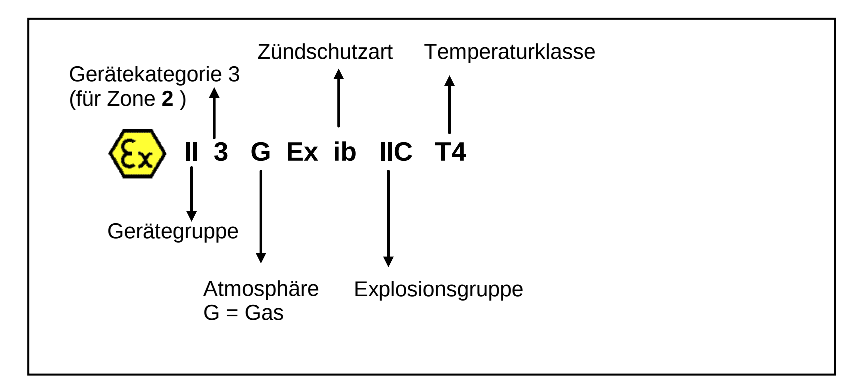
WARNUNG

Explosionsgefahr

Niveau – und Temperaturkontakte, sowie Pt100 Sensoren sind **eigensicher anzuschließen**. Anforderungen der EN 60079-14 sind dringend zu beachten.

3 Erläuterungen zum Typenschild





Beispiel für eine Zündschutzkennzeichnung





4 Produktbeschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Bedienungs- und Installationsanleitung gilt für die ATEX Niveauschalter Nivotemp M-0-, Nivotemp 61-0-HT- und Nivovent 71-0-ATEX.

Bei den o.g. Niveauschaltern handelt es sich gemäß EN 60079-11 um einfache elektrische Betriebsmittel ohne eigene Spannungsquelle. Bei **Einsatz in explosiongefährdeten Bereichen** dürfen alle o.g. Typen nur innerhalb **eigensicherer Stromkreise** betrieben werden (Anforderungen dieser Anleitung und der EN 60079-14, sowie technische Spezifikationen beachten). Die Niveauschalter können zur Überwachung von Niveau und Temperatur innerhalb eines Tanks eingesetzt werden. Hierbei befindet sich ein Messrohr innerhalb des Tanks. Höhenverstellbare Niveaukontakte (bistabile Reedkontakte) und Temperaturkontakte (Bimetallscheiben-Thermostat) sind innerhalb des Messrohrs angeordnet. Die Niveaukontakte werden durch einen Magneten im Schwimmer der Niveauschalter betätigt. Die Tankmontage der Niveauschalter kann zum einen über Außengewinde am Niveauschalter erfolgen (Nivotemp M-0-ATEX), oder mittels Schrauben und Niveauschalterflansch (Nivotemp 61 HT-0-ATEX, Nivovent 71-0-ATEX).

4.2 Lieferumfang

	Menge	**Artikel-Nr.**
Nivotemp M-0-Atex		
Bedienungsanleitung BX100011	1	90 31 098
Elastische Profildichtung (NBR) M27x2	1	11 20 102
Nivotemp 61-0-HAT-Atex		
Bedienungsanleitung BX100011	1	90 31 098
Gummikork-Dichtung D1=90 x D2=60x4	1	90 09 113
Zylinderschrauben DIN84-M5x25	6	90 11 169
Scheibe DIN125-A5,3	6	90 12 234
Nivovent 71-0-Atex		
Bedienungsanleitung BX100011	1	90 31 098
Gummikork-Dichtung D1=90 x D2=60x4	1	90 09 113
Senkschrauben DIN963-M5x80	6	90 11 447

5 Transport und Lagerungsvorschriften

Die Niveauschalter nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportieren.

Bei längerer Nichtbenutzung sind die Niveauschalter gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen.

Die Niveauschalter müssen in einem überdachten, trockenen, vibrations- und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20°C bis +40°C aufbewahrt werden.



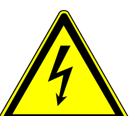


6 Aufbauen und Anschließen

6.1 Montage

Die Niveauschalter (-geber) werden komplett montiert angeliefert und können mittels des Einschraubgewindes beim Nivotemp M oder bei den anderen Ausführungen mittels Flansch und der mitgelieferten Schrauben und Dichtungen auf dem Tank befestigt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich der Schwimmer frei bewegen kann und genügend Abstand zur Behälterwandung und Einbauten eingehalten wird. Nach einer evtl. Demontage des Schwimmers ist darauf zu achten, dass der Magnet im Schwimmer oberhalb des Flüssigkeitsspiegels liegt. Dies kontrolliert man auf einfache Weise mit Hilfe eines Eisenstückes, mit dem man die Lage des Magneten im Schwimmer feststellt.

6.2 Elektrische Anschlüsse (Eigensicher)



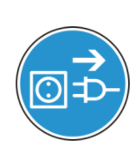
 **GEFAHR**

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages.

Anschluss und Wartung dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

Auf korrekte Spannungsversorgung achten. Örtliche Vorschriften beachten.





Die Anschlussbelegung für Ihren Nivotemp bzw. Nivovent entnehmen Sie den Tabellen im Anhang.

Dabei gehen Sie wie folgt vor: Suchen Sie (entsprechend Ihrer Bestellung) den Steckertyp, die Kontaktart (NC/NO oder Wechsler, mit oder ohne Temperaturmessung) und die Anzahl der Kontakte aus.

Die elektrischen Daten entnehmen Sie jeweils dem dazugehörigem Datenblatt ihres Nivotemp bzw. Nivovent Typen am Ende dieser Anleitung.

Beachten Sie, dass über den vorhandenen externen PA-Anschluss jeder Niveauschalter mit dem geerdeten Tankbehälter verbunden werden muss.

6.2.1 Eigensicherer Anschluss



 **VORSICHT**

Explosionsgefahr in Bereichen gasexplosionsgefährdeten Bereichen

Bei Verwendung der Niveauschalter in gasexplosionsgefährdeten Bereichen sind diese nur in eigensicheren Stromkreisen zu betreiben.

(EN 60079-14 sowie Spezifikationen in dieser Anleitung beachten!)

Alle in dieser Anleitung beschriebenen Niveauschalter (mit Niveau-, Temperaturkontakten, Pt100 Temperatursensoren) sind *„Einfache elektrische Betriebsmittel"* gemäß EN 60079-11. Sie erfüllen die zutreffenden Anforderungen der Normen EN 60079-0 und EN 60079-11. Der Betreiber hat jedoch den Nachweis der Eigensicherheit für den mit den Niveauschaltern errichteten Stromkreisen zu führen (z.B. gemäß EN 60079-14). Alle hierfür benötigten, technischen Parameter (L_i, C_i, U_i, I_i, P_i) der Niveauschalter entnehmen Sie bitte den zugehörigen, technischen Datenblättern im Anhang der Anleitung.





6.2.2 Nachträgliche Kontakt Positionierung

Die vom Schwimmer betätigten Kontakte sind beim Nivotemp M in einer Kantenschiene geklemmt und bei den Niveauschaltern Nivotemp 61 HT und Nivovent 71 auf einer Lochleiste innerhalb des Schutzrohrs aufgesteckt**.** Sie sind ab Werk nach den Bestelldaten positioniert und können nachträglich verstellt werden. Beachten Sie dabei die Mindestabstände. Außer bei den Kontakten K8 des Nivotemp M kann auch die Schaltfunktions als Öffner oder Schließer durch Drehung des Gehäuses um 180° geändert werden.

Zur Verstellung der Kontakte gehen Sie folgendermaßen vor:

Typen NT 61-xxx und NV 71-xxx:

- Spannungszuführung unterbrechen.
- Stecker abziehen.
- **Typen NT61, NT61-HT:** Steckersockel abschrauben. Bei Steckverbindern mit eingeschraubtem Steckersockel den oberen Sechskantring herausschrauben und den Poleinsatz komplett soweit nach oben herausziehen, bis sich das Sockelunterteil frei herausdrehen lässt.
- **Typen NV71:** Filter mit Filtereinsatz entfernen und Flanschdeckel abschrauben.
- Lochleiste bzw. Kantenschiene mit den Kontakten vorsichtig nach oben herausziehen.





HINWEIS

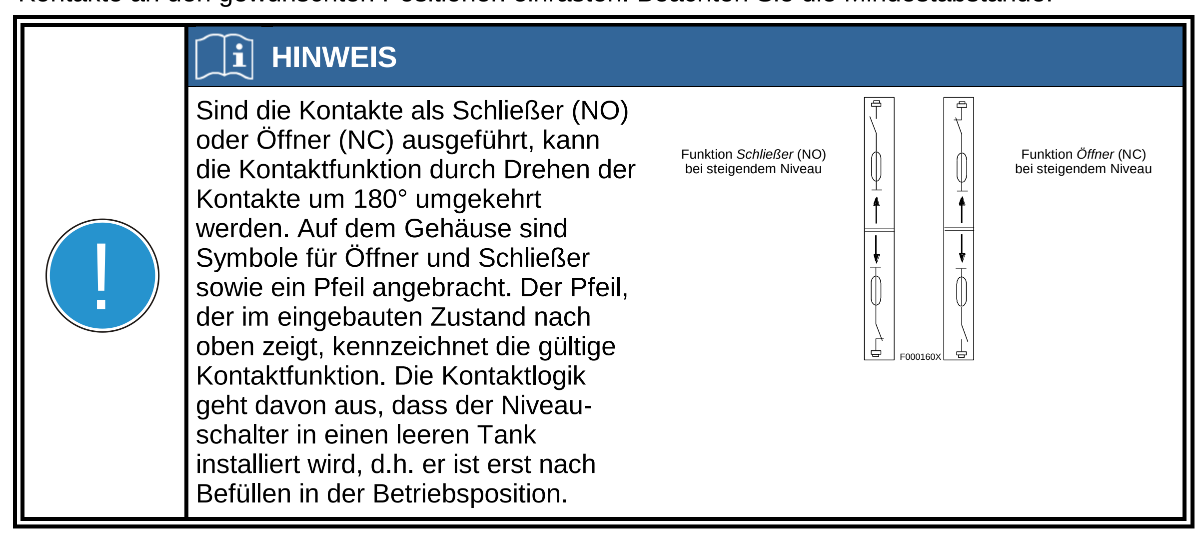


Die Erdleitung ist als Schlaufe geführt und von innen am Schutzrohr in Einschubrichtung angelötet. Um ein Abreißen der Erdleitung zu vermeiden, sollte sie nicht vollständig herausgezogen werden.

Im Anschluss an eine nachträgliche Kontaktpositionierung ist die Durchgängigkeit des Schutzleitersystems mit mindestens 0.2 A zu prüfen. Der Schutzleiterwiderstand sollte kleiner 0,2 Ohm betragen.

Bei Beschädigung der Erdleitung oder einem Schutzleiterwiderstand >0,2 Ohm ist der Niveauschalter zur Reparatur an Bühler Technologies zu senden.

- Ursprüngliche Kontaktposition markieren.
- Kontakte an den gewünschten Positionen einrasten. Beachten Sie die Mindestabstände!



Sind die Kontakte als Schließer (NO) oder Öffner (NC) ausgeführt, kann die Kontaktfunktion durch Drehen der Kontakte um 180° umgekehrt werden. Auf dem Gehäuse sind Symbole für Öffner und Schließer sowie ein Pfeil angebracht. Der Pfeil, der im eingebauten Zustand nach oben zeigt, kennzeichnet die gültige Kontaktfunktion. Die Kontaktlogik geht davon aus, dass der Niveauschalter in einen leeren Tank installiert wird, d.h. er ist erst nach Befüllen in der Betriebsposition.

- Falls die Erdleitung aus dem Schutzrohr herausgezogen wurde, diese Leitung zuerst in das Schutzrohr einlegen.
- Zusätzliche Kabellänge als Schlaufe legen und Lochleiste vorsichtig wieder einschieben.
- **Typen NT61, NT61-HT:** Steckersockel anschrauben. Bei Steckern mit Einschraubgewinde Steckersockel sauber aufsetzen und handfest einschrauben. Dabei den Poleinsatz frei lassen, damit sich der Sockel um die Kabel drehen kann. Nun die Kabel vollständig einschieben, den Poleinsatz in die Führung einrasten und bis zum Anschlag einschieben. Oberen Sechskantring wieder handfest anziehen.
- **Typen NV71:** Flanschdeckel aufschrauben und Filter mit Filtereinsatz aufsetzen.

Typen NT M-xxx

- Spannungszuführung unterbrechen.
- Stecker abziehen.
- Steckersockel abschrauben. Bei Steckverbindern mit eingeschraubtem Steckersockel den oberen Sechskantring herausschrauben und den Poleinsatz komplett soweit nach oben herausziehen, bis sich das Sockelunterteil frei herausdrehen lässt.
- Kantenschiene mit den Kontakten vorsichtig nach oben herausziehen.



HINWEIS



Die Erdleitung ist als Schlaufe geführt und von innen am Schutzrohr in Einschubrichtung angelötet. Um ein Abreißen der Erdleitung zu vermeiden, sollte sie nicht vollständig herausgezogen werden.

m Anschluss an eine nachträgliche Kontaktpositionierung ist die Durchgängigkeit des Schutzleitersystems mit mindestens 0.2 A zu prüfen. Der Schutzleiterwiderstand sollte kleiner 0,2 Ohm betragen.

Bei Beschädigung der Erdleitung oder einem Schutzleiterwiderstand >0,2 Ohm ist der Niveauschalter zur Reparatur an Bühler Technologies zu senden.

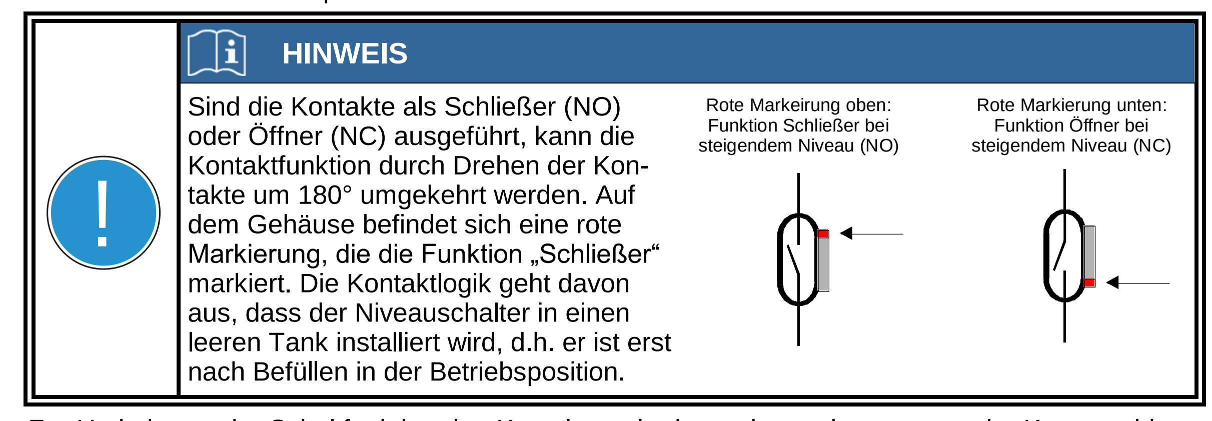
- Ursprüngliche Kontaktposition markieren.

HINWEIS



Bitte versuchen Sie nie die Kontakte nach vorne aus der Kantenschiene zu entnehmen, da hierdurch der Glaskörper beschädigt wird. Ziehen Sie auch nicht an den Kabeln.

- Kontakte innerhalb der Kantenschiene vorsichtig auf die gewünschten Positionen schieben. Benutzen Sie dazu einen kleinen Schraubendrehen oder ähnliches. Wenn die Kontakte sehr fest sitzen, verwenden Sie einen Tropfen Öl. Beachten Sie die Mindestabstände!



HINWEIS

Sind die Kontakte als Schließer (NO) oder Öffner (NC) ausgeführt, kann die Kontaktfunktion durch Drehen der Kontakte um 180° umgekehrt werden. Auf dem Gehäuse befindet sich eine rote Markierung, die die Funktion „Schließer" markiert. Die Kontaktlogik geht davon aus, dass der Niveauschalter in einen leeren Tank installiert wird, d.h. er ist erst nach Befüllen in der Betriebsposition.

- Zur Umkehrung der Schaltfunktion den Kontakt nach oben oder nach unten aus der Kantenschiene herausschieben, um 180° gedreht wieder einsetzen und in gewünschte Position schieben.
- Falls die Erdleitung aus dem Schutzrohr herausgezogen wurde, diese Leitung zuerst in das Schutzrohr einlegen.
- Zusätzliche Kabellänge als Schlaufe legen und Kantenschiene vorsichtig wieder einschieben.
- Steckersockel anschrauben. Bei Steckern mit Einschraubgewinde Steckersockel sauber aufsetzen und handfest einschrauben. Dabei den Poleinsatz frei lassen, damit sich der Sockel um die Kabel drehen kann. Nun die Kabel vollständig einschieben, den Poleinsatz in die Führung einrasten und bis zum Anschlag einschieben. Oberen Sechskantring wieder handfest anziehen.

Der Temperaturkontakt (TK) oder Pt100 Sensor befindet sich am unteren Ende der Lochleiste bzw. Kantenschiene. Der Temperaturkontakt ist auf einer Befestigungslasche aufgeschrumpft sowie mit einem Kunststoffstift gesichert.





7 Betrieb und Wartung

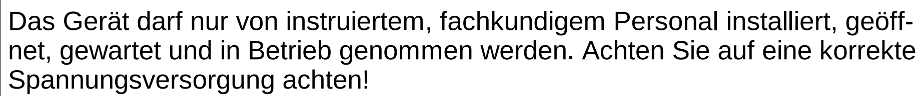
7.1 Warnhinweise

- Die Niveauschalter dürfen nicht außerhalb ihrer Spezifikationen betrieben werden.
- Nicht in dieser Anleitung beschriebene Reparaturen an den Niveauschaltern dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Beachten Sie bei der Durchführung von **Wartungsarbeiten** jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

GEFAHR

Elektrische Spannung





Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal installiert, geöffnet, gewartet und in Betrieb genommen werden. Achten Sie auf eine korrekte Spannungsversorgung achten!





GEFAHR

Giftige, ätzende Gase oder Flüssigkeiten

Gase oder Flüssigkeiten können gesundheitsgefährdend sein.



Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen oder Flüssigkeiten. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.







VORSICHT

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Bei Verwendung der Niveauschalter in gasexplosionsgefährdeten Bereichen sind diese nur in eigensicheren Stromkreisen zu betreiben.

(EN 60079-14 sowie Spezifikationen in dieser Anleitung beachten!)



GEFAHR

Elektrostatische Aufladung (Funkenbildung)

Gehäuseteile aus Kunststoff und Aufkleber nur mit feuchtem Tuch reinigen (abreiben).



WARNUNG



Elektrostatische Entladungen

Die Betriebsmittel dürfen nur dort eingesetzt werden, wo es im Normalbetrieb nicht zu häufigen zündfähigen, elektrostatischen Entladungen kommen kann.









GEFAHR

Explosionsgefahr durch Funkenbildung, Schlagfunken

Schwere Verletzungen durch Explosion

Schützen Sie das Betriebsmittel vor externen Schlageinwirkungen. Tauschen Sie beschädigte Gehäuseteile umgehend aus.

7.2 Betrieb

Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme, dass

- die Elektroanschlüsse nicht beschädigt und korrekt montiert sind,
- der Niveauschalter eigensicher angeschlossen ist (Nachweis der Eigensicherheit z.B. gemäß EN 60079-14),
- keine Teile der Niveauschalter demontiert sind,
- Schutz- und Überwachungsvorrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind (z. B. Trennschaltverstärker),
- die Umgebungsparameter und technischen Spezifikationen (z.B. U_i, I_i, P_i) eingehalten werden,
- die elektrischen Anschlüsse fest angezogen und dass die Überwachungseinrichtungen vorschriftsmäßig angeschlossen und eingestellt sind,
- Schutzmaßnahmen durchgeführt sind (Erdung!),
- die Anschlussstecker verschlossen sind und die Leitungseinführungen sachgemäß abgedichtet wurden.
- die Anforderungen der EN 60079-14 erfüllt werden.

Niveauanzeige:

Im Schwimmer eines Niveauschalters ist ein Magnet so montiert, dass beim Überfahren von im Rohr befindlichen Niveaukontakten (bistabile Reedkontakte) diese magnetisch betätigt werden. Hierdurch können elektrische Signale geschaltet werden, die zur Anzeige des Füllstands dienen. Bei Verwendung mehrerer Niveaukontakte im Niveauschalter werden Signale unter Verwendung einer gemeinsamen Wurzel geschaltet.

Temperaturüberwachung:

Die Temperaturüberwachung eines Fluids erfolgt über einen Bimetallscheiben-Thermostat innerhalb des Niveauschalterrohrs. Bei Erreichen einer bestimmten Solltemperatur, wird im Thermostat eine Bimetallschnappscheibe betätigt, welche einen elektrischen Kontakt öffnet oder schließt. Optional kann an Stelle des Bimetallthermostats ein Pt100 Temperatursensor eingesetzt werden.

Bitte Beachten Sie die technischen spezifikationen der Niveauschalter sowie die Anschlussdiagramme am Ende der Anleitung.

Beachten sie außerdem die Warnhinweise in Kapitel 7.1.





7.3 Wartung

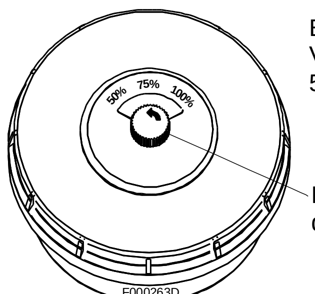
Wenn die Geräte nach der vorstehenden Anleitung eingebaut und angeschlossen wurden, ist eine regelmäßige Wartung nicht erforderlich.

Nur Typen NV 71:

Der Nivovent 71 besitzt ein auswechselbares Filterelement. Dieses muss mindestens 1 x jährlich ausgewechselt werden.

- Dazu Anlage kurzzeitig stilllegen.
- Steckverbindung abziehen
- Deckel durch Linksdrehen öffnen
- Element austauschen (auf Filterfeinheit achten!)
- Deckel wieder aufschrauben, Steckverbinder aufstecken und sichern.

Einige Filter haben eine optische Verschmutzungsanzeige im Filterdeckel integriert. Achten Sie darauf, dass beim Filterwechsel die Anzeige (50%, 75% und 100%) im Deckel wieder auf Null eingestellt wird. Drehen Sie dazu den Drehknopf in die aufgedruckte Pfeilrichtung bis der rote Abschnitt der Anzeigescheibe komplett zurückgedreht ist.







8 Instandsetzung und Entsorgung

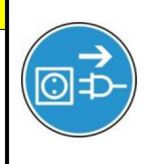
8.1 Instandsetzung



VORSICHT

Risiko durch fehlerhaftes Gerät

Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz. Beheben Sie Störungen am Gerät umgehend. Das Gerät darf bis zur Beseitigung der Störung nicht mehr in Betrieb genommen werden.



Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, wenden Sie sich bitte an unseren Service

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung.

Halten Sie dazu bitte die Daten des Typenschildes bereit.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH
- Reparatur/Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich! Das Formular kann per E-Mail angefordert werden: **service@buehler-technologies.com**.

8.2 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die gesetzlichen und Normenregelungen im Anwenderland zu beachten.

9 Angehängte Dokumente

- Konformitätserklärung KX100010
- Dekontaminierungserklärung





1 Introduction

Level switches types Nivotemp M-0-Atex, Nivotemp 61-0-HT-Atex and Nivovent 71-0-Atex are simple apparatuses according to EN 60079-11 made for tank top mounting.

In case of intrinsically safe connection (for example according to EN 60079-14) they can be used in **Zone 1** (Nivotemp 61-0-HT-Atex) or **Zone 2** (Nivotemp M-0-Atex, Nivovent 71-0-Atex) of Ex-areas. They are made for monitoring Level and temperature within a reservoir.

This manual is suitable for all level switch types due to similarities of the probes. You can find the probe type on the type plate. There is the order number and also a article number, type marking and Ex-designation.

If there are special instructions for a certain type, they are described in the manual.

Before mounting please check that the technical specification of the level switch correspond to the parameters of your application. Regard the specific limits of the probes Please take care for the requirements of EN 60079-14 and directive 94/9/EC.

Please only order the spare parts which matching the probe type.

2 Important advice

Please check prior to installation of the device that the technical data matches the application parameters. Check that the delivery is complete as well.

Operation of the device is only valid if:

- the product is used under the conditions described in the installation- and operation instruction, the intended application according to the type plate and the intended use. In case of unauthorized modifications done by the user Bühler Technologies GmbH can not be held responsible for any damage,
- the equipment is connected intrinsically safe (take care of EC directives 94/9/EC, EN 60079-14 and EN 60079-17),
- the controller is mounted outside of potentially explosive atmospheres,
- monitoring devices and safety devices are installed properly,
- service and repair is carried out by Bühler Technologies GmbH (unless described in this manual),
- only original spare parts are used.
- EC directives 94/9/EC and according national safety rules for installation of electrical equipment in hazardous areas are obeyed.

This manual is part of the equipment. The manufacturer keeps the right to modify specifications without advanced notice. Keep this manual for later use.





2.1 General indication of risk

The following warning signs and signal words are used in this manual:

	Warning against hazardous situation		Warning against hazardous area, explosion hazard		disconnect from mains
	Warning against electrical voltage				wear respirator
	Warning against respiration of toxic gases				wear face protection
	Warning against acid and corrosive substances				wear gloves

Signal words for warnings:

NOTE	Signal word for important information to the product
CAUTION	Signal word for a hazardous situation with low risk, resulting in damage to the device or the property or minor or medium injuries if not avoided.
WARNNG	Signal word for a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.
DANGER	Signal word for an imminent danger with high risk, resulting in severe injuries or death if not avoided

Installation of the device shall be performed by trained staff only, familiar with the safety requirements and risks.

Adhere to all relevant safety regulations and technical indications for the specific installation place. Prevent failures and protect persons against injuries and the device against damage.

The person responsible for the system must secure that:

- safety and operation instructions are accessible and followed,
- local accident prevention regulations and standards are obeyed,
- performance data and installation specifications are regarded,
- safety devices are installed and recommended maintenance is performed,
- National regulations for disposal of electrical equipment are obeyed.

Maintenance and repair

- Repairs on the device must be carried out by Bühler authorized persons only.
- Only perform modifications, maintenance or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.

During maintenance regard all safety regulations and internal operation instructions.







DANGER



Electrical voltage

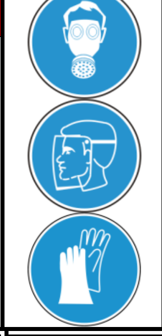
Electrocution hazard.

Disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.

The device must be opened by trained staff only.



DANGER



Poisonous, corrosive gases

Measuring gas can be hazardous to your health.

If applicable, ensure safe drainage of the gas.

Prior to commencing service work, shut off the gas supply and secure it against unintentional start up.

Protect yourself against poisonous / corrosive gases during maintenance. Wear according protective gear.



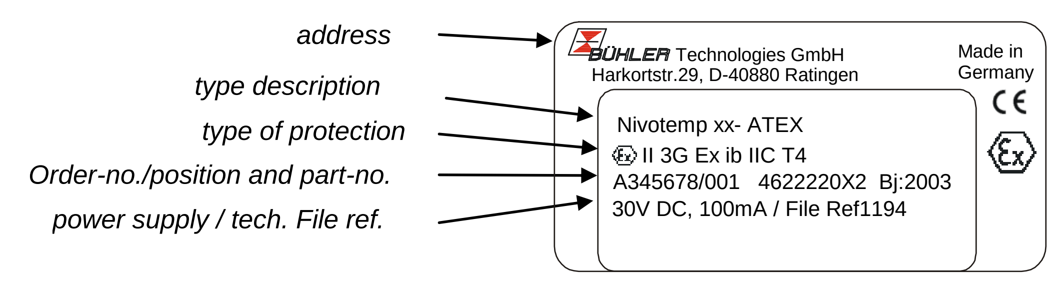
WARNING

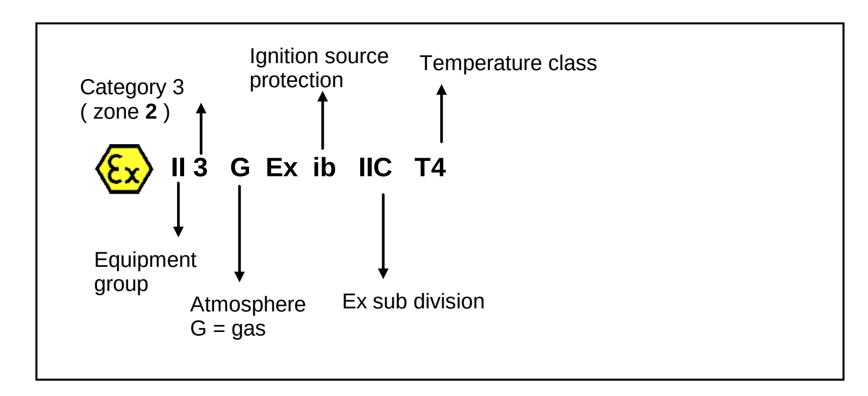


Explosion hazard

Temperature contacts as well as Pt100 sensors must be connected intrinsically safe. Take care of EN 60079-14 and directive 94/9/EC.

3 Explanation of the type plate





Example of a EX designation




4 Product description

4.1 General description

This manual is suitable for all level switch types Nivotemp M-0-, Nivotemp 61-0 HT- and Nivovent 71-0-ATEX.

All level switch types are **simple electrical apparatuses without own power supply** (according to EN 60079-11 and EN 60079-14). In potentially explosive gas atmosphere (hazardous areas) all level switch types have to be used only in **intrinsically save electric circuits** (take care of requirements of EN 60079-14 and technical specifications). The equipment is made for monitoring level and temperature within a reservoir. For this, height adjustable level- and temperature-contacts are positioned inside the tube. Level contacts are actuated by an magnet inside the floats oft the level switches.

The level switches (transmitters) are supplied completely assembled and ready for installation. Use the male thread at Nivotemp M-0 -ATEX or for the other level switches (Nivotemp 61-0 HT- and Nivovent 71-0-ATEX) the attached gaskets and bolts for flange mounting.

4.2 Included items in delivery

	quantity	**part-no.**
Nivotemp M-0-Atex		
Installation and Operation Instruction BX100011	1	90 31 098
Elastic gasket (NBR) M27x2	1	11 20 102
Nivotemp 61-0-HAT-Atex		
Installation and Operation Instruction BX100011	1	90 31 098
GI-kork gasket D1=90 x D2=60x4	1	90 09 113
Allen screw DIN84-M5x25	6	90 11 169
Washer DIN125-A5,3	6	90 12 234
Nivovent 71-0-Atex		
Installation and Operation Instruction BX100011	1	90 31 098
GI-kork gasket D1=90 x D2=60x4	1	90 09 113
Countersunk-head screw DIN963-M5x80	6	90 11 447

5 Transport and storing regulations

The level switch should be only transported in the original case or in appropriate packing.

Protect the level switch against heat and humidity.

The level switch must be stored in roofed, dry, vibration- und dustfree room. Temperature should be between -20°C and +40°C.



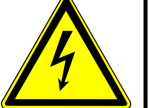


6 Installation and connection

6.1 Mounting

The level switches (transmitters) are supplied completely assembled and ready for installation. Use the male thread of Nivotemp M or for the other level switches the attached gaskets and bolts for mounting. Make sure that the float can move freely and has no contact with obstacles.
If the unit had to be disassembled for whatever reason take care that the magnet in the float is above the liquid level. Check this with a piece of ferrous metal.

6.2 Electrical connecting (intrinsically safe)



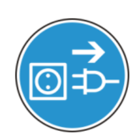
 **DANGER**

Electrical voltage

Electrocution hazard.

The device must be opened by trained staff only.

The connection to the electrical mains must be made according to local regulations



Choose the wiring diagramm for your Nivotemp or Nivovent from chapter 11.2.

Approach: Choose (according to your order) the type of connector, type of contact (NC/NO or change over contact, with or without temperature contact respective Pt100) and no. of contacts. Read the electrical data on the data sheet of your Nivotemp or Nivovent.

Please note that all level switches have a PA-connection (PA=potential equalization). You have to connect the PA-connection of the level switch to your grounded tank.

6.2.1 Intrinsically safe connection



⚠ **CAUTION**

Installation in potentially explosive atmosphere

Level switches for potentially explosive atmospheres (hazardous areas) have to be used only in intrinsically save electric circuits (take care of requirements of EN 60079-14 and technical specifications in this instruction manual).

All level switches described in this manual (with level contacts, temperature contacts, Pt100, temperature sensors) are classified as „simple electrical equipment“ according to EN 60079-11. They meet the requirements of applicable standards EN 60079-0 and EN 60079-11. Nevertheless, the operators of electrical systems have to verify that the electric circuit designed for the level switch meets the requirements of intrinsically safe circuits according to EN 600079-14. All needed technical parameters (L_i, C_i, U_i, I_i, P_i) of the level switch are listed in the appendix of this manual.

6.2.2 Displacement of contacts

On the Nivotemp 61 HT, the contacts activated by the floater are clamped into a rail and inserted on a perforated profile within the protective pipe on the level switches Nivotemp 61 HT and Nivovent 71**.** They are positioned according to the order data ex factory and can be adjusted subsequently. Please also consider the minimum intervals. Except for the contacts K8 of the Nivotemp M the switch function as opener or closer can be modified by rotating the casing by 180°.

To adjust the contacts please proceed as follows:

Types NT 61-xxx and NV 71-xxx:

- Interrupt voltage supply.
- Pull plug off.
- **Types NT61, NT61-HT:** Screw off the plug base. In case of plug connectors with screwed in plug base, screw off the top hexagonal ring and pull out the pole insert completely until the bottom part of the base can be twisted out easily.
- **Types NV71:** Remove filter with filter insert and screw off flange lid.
- Carefully pull out the perforated profile resp. the rail with the contacts towards the top.



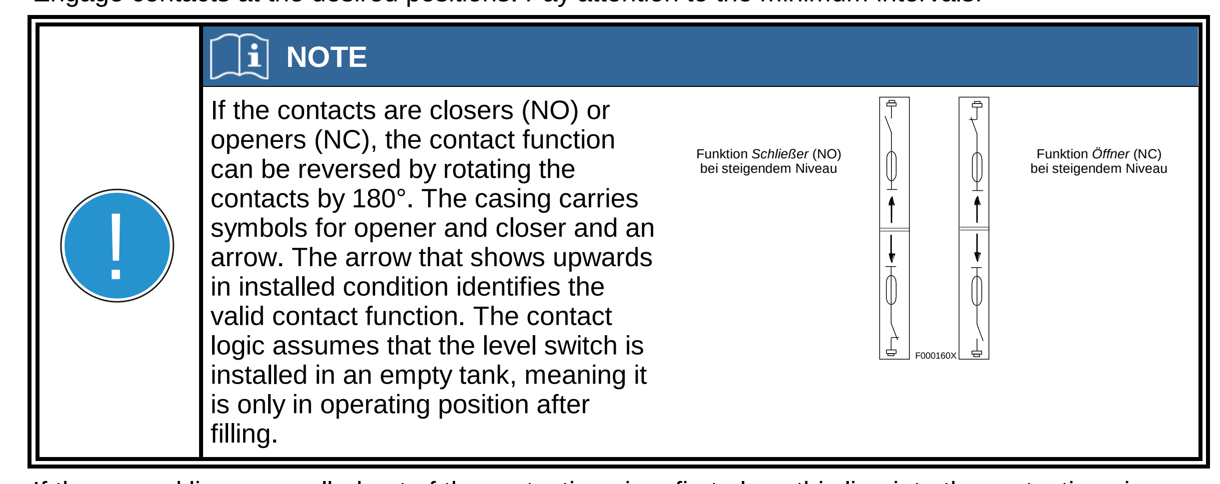
NOTE

The ground line is led as a loop and welded onto the protective pipe from the inside in insertion direction. In order to prevent the ground line from tearing it should not be pulled out all the way.

After subsequent change of the contact position the resistance of the protected earth conductor must be checked with a current of at least 0.2 A. The resistance should be lower than 0.2 Ohm.

If the protected earth conductor is damaged or if its resistance is larger than 0.2 Ohm, the level switch must be sent to Bühler Technologies GmbH for repair.

- Mark original contact position.
- Engage contacts at the desired positions. Pay attention to the minimum intervals!



NOTE

If the contacts are closers (NO) or openers (NC), the contact function can be reversed by rotating the contacts by 180°. The casing carries symbols for opener and closer and an arrow. The arrow that shows upwards in installed condition identifies the valid contact function. The contact logic assumes that the level switch is installed in an empty tank, meaning it is only in operating position after filling.

- If the ground line was pulled out of the protective pipe, first place this line into the protective pipe.
- Lay additional cable length as a loop and carefully re-insert the perforated rail.
- **Types NT61, NT61-HT:** Screw on plug base. In case of plugs with screw thread, align the plug base and screw in, tighten by hand. Leave the pole insert open, so that the base can twist around the cables. Now insert the cables all the way, engage the pole insert into the guide and insert until stop. Tighten top hexagonal ring again by hand.
- **Types NV71:** Unscrew flange lid and position filter with filter insert.

Types NT M-xxx

- Interrupt voltage supply.
- Pull plug off.
- Screw off the plug base. In case of plug connectors with screwed in plug base, screw off the top hexagonal ring and pull out the pole insert completely until the bottom part of the base can be twisted out easily.
- Carefully pull out the rail with the contacts towards the top.



NOTE



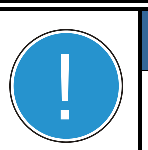
The ground line is led as a loop and welded onto the protective pipe from the inside in insertion direction. In order to prevent the ground line from tearing it should not be pulled out all the way.

After subsequent change of the contact position the resistance of the protected earth conductor must be checked with a current of at least 0.2 A. The resistance should be lower than 0.2 Ohm.

If the protected earth conductor is damaged or if its resistance is larger than 0.2 Ohm, the level switch must be sent to Bühler Technologies GmbH for repair.

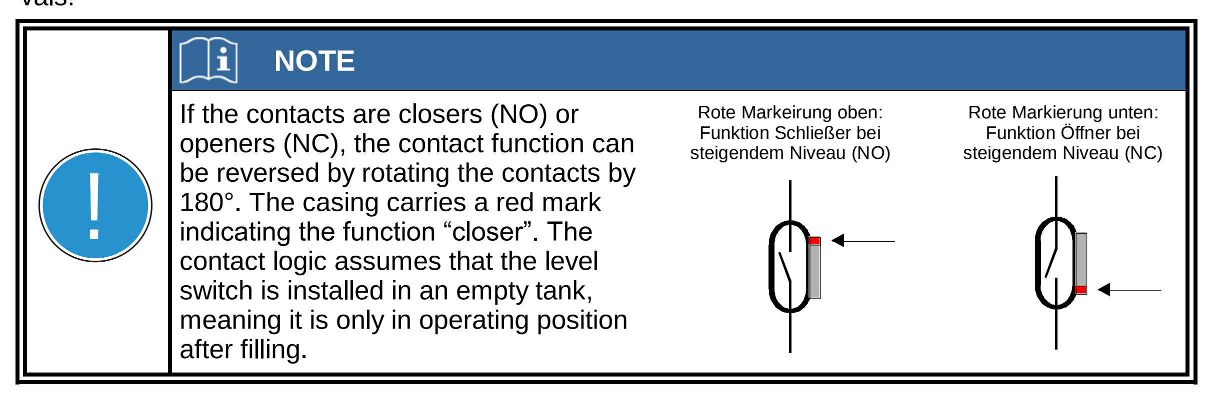
- Mark original contact position.

NOTE



Please never try to remove the contacts from the rail towards the front, as this damages the glass body. Do not pull on the cables.

- Carefully push the contacts to the desired positions within the rail. Use a small screwdriver or a similar tool. If the contacts are very rigid, use a small drop of oil. Pay attention to the minimum intervals!



NOTE

If the contacts are closers (NO) or openers (NC), the contact function can be reversed by rotating the contacts by 180°. The casing carries a red mark indicating the function “closer”. The contact logic assumes that the level switch is installed in an empty tank, meaning it is only in operating position after filling.

- To reverse the switch position, push the contact out of the rail towards the top or bottom, re-insert after rotating by 180° and push into the desired position.
- If the ground line was pulled out of the protective pipe, first place this line into the protective pipe.
- Lay additional cable length as a loop and carefully re-insert the rail.
- Screw on plug base. In case of plugs with screw thread, align the plug base and screw in, tighten by hand. Leave the pole insert open, so that the base can twist around the cables. Now insert the cables all the way, engage the pole insert into the guide and insert until stop. Tighten top hexagonal ring again by hand.

The temperature contact (TK) or Pt100 sensor is located at the lower end of the perforated profile resp. the rail. The temperature contact is shrunk onto a mounting latch and secured with a plastic pin.





7 Operation and maintenance

7.1 Indication of risk

- The level switches should not be operated out of the range of its specifications!
- Repairs on the device must be carried out by Bühler authorized persons only.
- Only perform modifications, maintenance or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.
- During maintenance regard all safety regulations and internal operation instructions.

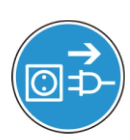
DANGER

Electrical voltage

Disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.

The device must be opened by trained staff only.







DANGER

Toxic and corrosive gases or fluids

Sample gas or fluid can be hazardous

Take care that the gas or fluid is exhausted in a place where no persons are in danger.

Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive gases. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.











CAUTION

Installation in potentially explosive atmosphere

Level switches for potentially explosive atmospheres (hazardous areas) have to be used only in intrinsically save electric circuits (take care of requirements of EN 60079-14 and technical specifications in this instruction manual).





DANGER

Electrostatic charge

Clean plastic parts and labels with damp cloth only.





WARNING

Electrostatic discharge

Use equipment only in areas where ignitable electrostatic discharges can not occur frequently during normal operation.





DANGER

Explosion hazard due to spark formation

Severe injury due to explosion

Protect the equipment against being hit. Replace damaged housing parts immediately.





7.2 Operation

Please:

- Check all electric connections, make sure there is no damage and mounting is correct.
- Make sure no part of the level switches is demounted.
- **Check whether the level switch is connected intrinsically safe** (Verification of intrinsic safety according to EN 600079-14).
- Check whether the protective and surveillance devices are installed and functioning (e.g.: switch amplifier).
- Check that the ambient parameters are not exceeded (e.g.: U_i, I_i, P_i).
- Verify compliance with the data on the type plate!
- Check that all electrical connections are tightened; check if the monitoring equipment is properly connected and set!
- Check whether equipment is grounded and duly protected!
- Check whether the connector plug is closed; check if the cable entry points are properly sealed.
- take care of EC directive 94/9/EC (and EN 60079-14)

Level monitoring:

Bistable reed contacts (level-contacts) are actuated by magnets inside the float of the level switch. Thereby electrical signals can be switched to indicate the fluid-level.

Temperature monitoring:

Temperature monitoring is carried out by a bimetal thermostat. At a fixed temperature set point a electrical contact will be opened or closed by a bimetal-disc inside the thermostat. A Pt100 sensor can be substituted for the bimetal thermostat optionally.

Please regard the technical specifications of the level switch and the wiring diagrams in chapter 11.

Please regard also the indications of risk in chapter 2 and 7.1





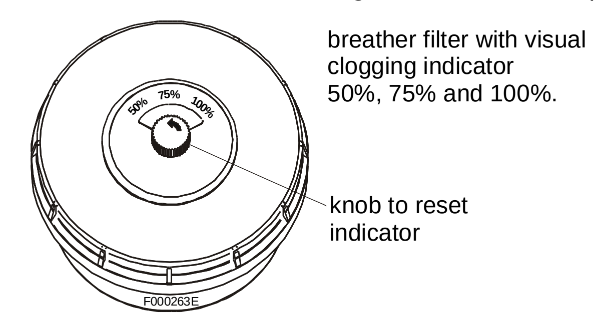
7.3 Maintenance

If the devices are installed and connected in accordance to the mentioned instructions there is no need for regular maintenance.

Only Types NV 71: The Nivovent 71 has a replaceable filter element. It must be replaced at least 1 x year.

- Shut down unit temporarily.
- Pull off plug connection
- Open lid by turning to the left
- Replace element (pay attention to filter unit!)
- Screw the lid back on, reposition plug connector and secure.

Some filter caps have a visual clogging indicator (pollution degree = 50%, 75% and 100%). When changing the filter element take care, that the indicator gets back to white colored display. Do this by turning the knob counter clockwise until the red colored indicator disc changes from red to complete white color







8 Repair and disposal

8.1 Repair



CAUTION

Risk due to defective device

In case of failure switch of the equipment immediately and it should not be turned on again before elimination of the damage.

If the device shows irregularities please contact our service department

call +49(0)2102-498955 or your local agent.

Please hold the data of the type plate ready.

If the device doesn't work correctly after elimination of failures and turning power on, the device must be checked by the manufacturer. Please ship the device with suitable packing to

Bühler Technologies GmbH
- Service -
Harkortstraße 29
D- 40880 Ratingen

In Addition, attach the filled and signed Declaration of Decontamination status to the packing. Otherwise, your repair order cannot be processed! The form can be requested by e-mail to **service@buehler-technologies.com**.

8.2 Disposal

Immobilise the equipment and dispose according to the law.

9 Attached Documents

- Declaration of conformity KX100010
- Declaration of Contamination status





10 Beständigkeitsliste

10 List of chemical resistance

Material	HLP / HVLP	HFA	HFC	HFD-R	HFD-U	HETG	HEES
Aluminium, ungeschützt *Aluminium unprotect*	j	n*1	j	j	j	j	j
Aluminium, eloxiert *Aluminium, anozied*	j	j	j	j	j	j	j
Stahl schwarz St37 *Steel black St37*	j	n*1	j	j	j	j	j
Stahl verzinkt *Steel galvanizes*	j	n*1	n	n	n	n	n
Stahl verzinkt - chromatisiert *Steel galvanizes - chro-matized*	j	j	j	n	n	j	j
GG-Guss *Cast iron GG*	j	n	j	j	j	j	j
GGG-Guss *Cast iron GGG*	j	n	j	j	j	j	j
Edelstahl 1.4301 *Stainless steel 1.4301*	j	j	j	j	j	j	j
Polyamid 6.6 *Polyamide 6.6*	j	j	j	j	j*5	j	j
Zinn *Tin*	j	j			n*5	n	n
Messing *Brass*	j	n*1	n *1		j	j	j
HI 16 (Grundierung blau / *Grounded coat blue*)							
TGIC-PET-Pulver *TGIC-PET-powder*	j		n		j	j	j





Material	**HEPG**	**Kerosin /** ***Kerosene***	**Skydrol**	**DOT 4**	**Methanol**	**Ethanol**	
Aluminium, ungeschützt *Aluminium unprotect*	j	n	j*5		n	j	
Aluminium, eloxiert *Aluminium, anozied*	j	j	j*5		n	j	
Stahl schwarz St37 *Steel black St37*	j	j	j*5				
Stahl verzinkt *Steel galvanizes*	j	n	j*5				
Stahl verzinkt – chromatisiert *Steel galvanizes - chro-matized*	j	j	j*5				
GG-Guss *Cast iron GG*	j	j					
GGG-Guss *Cast iron GGG*	j	j					
Edelstahl 1.4301 *Stainless steel 1.4301*	j	j	j*5		j	j	
Polyamid 6.6 *Polyamide 6.6*	j	j	j*5				
Zinn *Tin*	n	j					
Messing *Brass*	j		j*5				
HI 16 (Grundierung blau / *Grounded coat blue*)			n				
TGIC-PET-Pulver *TGIC-PET-powder*	n			n			

*1 = bedingt beständig / constant conditional *5 = Angabe des Öllieferanten / data oil supplier





11 Anhang

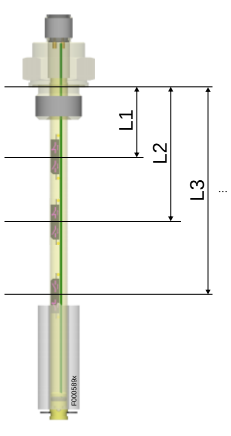
11 Appendix

11.1 Definitionen

11.1 Definitions

Die Kontaktlage der Niveaukontakte ist wie folgt definiert:

The contact position of the level contacts is defined as follows:



Beispiel eines Niveauschalters
Example of a level switch

Die Kontaktpositionen werden von oben nach unten gemessen:

Kontakt Nr. 1 an Position L1
Kontakt Nr. 2 an Position L2
Kontakt Nr. 3 an Position L3
usw.

Hinweis: Je nach Modell des Niveauschalters ist die Anzahl der Kontakte begrenzt (siehe Typenschlüssel auf dem Typenschild und technische Daten).

The contact positions are measured from top to bottom:

Contact No. 1 to position L1
Contact No. 2 to position L2
Contact No. 3 to position L3
etc.

Notice: Depending on the model of the level switch the number of contacts is limited (see type key on the type label and technical data).

Erläuterung	**Abkürzung / Abbreviation**	**Explanation**
Schließer	NO	Closer
Öffner	NC	Opener
Temperaturkontakt	TK/TM	Temperature contact
Temperaturtransmitter	KT	Temperature transmitter
Temperatursensor Pt100	PT	Temperature sensor Pt100
Produktschlüssel: kontinuierliche Niveau- und Temperaturmessung	...-K	Product key: continuous level and temperature measurement
Produktschlüssel: kontinuierliche Niveaumessung	…-KN	Product key: continuous level measurement
Produktschlüssel: kontinuierliche Temperaturmessung	...-KT	Product key: continuous temperature measurement
Schwallschutzrohr	SSR	Stilling tube
Befülladapter	BFA	Filling adapter
Niveaukontakt	L1, L2, L3, L4	Level contact
Temperaturausgang / -kontakt	T1, T2, T3, T4	Temperature output / -contact

Hinweis zum Analogausgang:

Der Analogausgang darf mit maximal +30 V DC beaufschlagt werden.

Remark about the analogous output:

The analogous output may be only occupied with a maximum of +30 V DC.





Hinweis zu den Niveaukontakten / Reference to level contacts

Die Kontakte K8 (Öffner/Schließer) und W9 (Wechsler) kommen nur bei den Typen Nivotemp M-0-Atex vor. Die Kontakte K10 (Öffner/Schließer) und W11 (Wechsler) werden nur bei den Typen Nivotemp 61-0-Atex und Nivovent 71-0-Atex eingesetzt.

The contact K8 (NC/NO) and W9 (change over) are mounted only in Nivotem M-0-Atex. The contact K10 (NC/NO*) and W11 (change over)are mounted in Nivotemp 61-0-Atex and Nivovent 71-0-Atex.*

**NC=normally closed, NO=normally open*

Hinweis zu den Temperaturkontakten / Reference to the temperature contacts

Bei den Temperaturkontakten (TK) kann es sich je nach bestellter Ausführung um einen Temperaturkontakt als Schließer (TKS oder TMS), Temperaturkontakt als Öffner (TKÖ oder TMÖ) oder um einen Temperatur-sensor Pt100 handeln.

Depending your order the following types of temperature contacts (TK) could be built in: temperature contact -normally open (TKS or TMS), -normally closed (TKÖ or TMÖ) or temperature sensor Pt100.

Hinweis zum PA-Anschluss (Potentialausgleich) / Note for PA connection (PA = potential equalization)

Alle Niveauschalter haben einen externen PA-Anschluss. Dieser ist am rechts dargestellten Aufkleber zu erkennen. Der Anschluss beim Nivotemp M-0-Atex erfolgt mittels Gewinde M4 und beim Nivotemp 61-0-Atex oder dem optional erhältlichem Schwallschutzrohr (Skizze C) mit Gewinde M5. Das PA-Kabel für den Potentialausgleich zwischen Niveauschalter bzw. Schwallschutzrohr und Tank ist bei diesen Versionen nicht im Lieferumfang enthalten und muss vom Kunden beigestellt und angebracht werden.

F000403X

Der Nivovent 71-0-Atex hat einen PA-Kabel direkt am Gehäuse montiert (Skizze B).

Hier muss der Potentialausgleich mit dem Tank über das PA-Kabel mittels einer Schraube M5 hergestellt werden.

Ein Beispiel für den PA-Anschluss ist in Skizze A anhand des Nivotemp 61-0-Atex dargestellt:

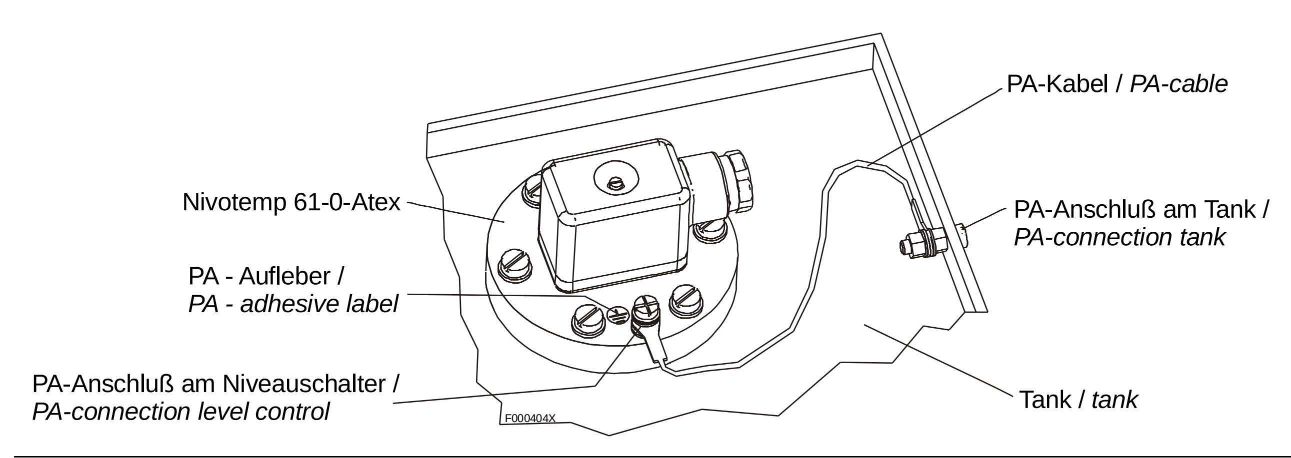
All level switch have a external PA-connection. You discern it by adhesive label such on right side. The Nivotemp M-0-Atex has connecting M4, the Nivotemp 61-0-Atex and the optional stilling tube (sketch C) M5. The PA-cable for potential equalization between level switch or stilling tube and tank is not part of delivery and have to fitted by customer.



The Nivovent 71-0-Atex have a PA-cable (for M5) fixed directly at the housing (see also sketch B).

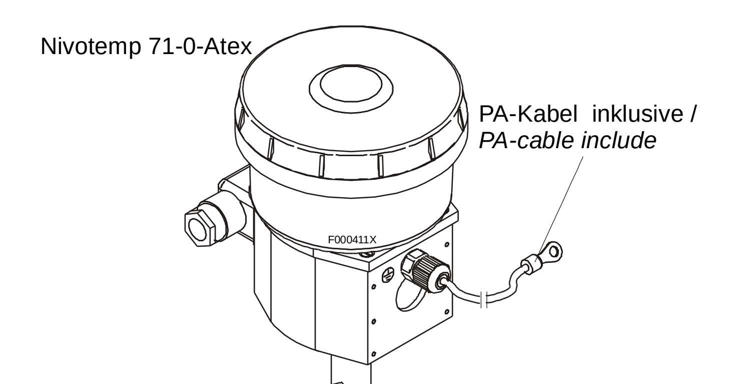
For example of a PA-connection level switch and tank see sketch A of a Nivotemp 61-0-Atex:

Skizze / Sketch A



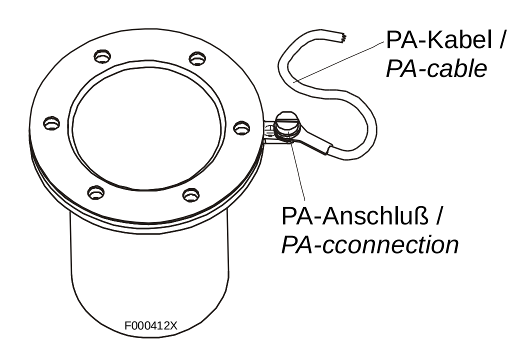



Skizze / Sketch B



Skizze / Sketch C

Schwallschutzrohr / *stilling tube*





VORSICHT

Elektrostatische Aufladung

Niveauschalter-Gehäuse und Schwallschutzrohre müssen mit einem externen PA-Anschluss am Tank verbunden werden!

Sorgen Sie für eine ausreichende Erdung (Mindest-Leiterquerschnitt 4mm^2) des Niveauschalters bzw. Schwallschutzrohres.

Beachten Sie insbesondere auch die Anforderungen der EN 60079-14.




CAUTION

Electrostatic charge

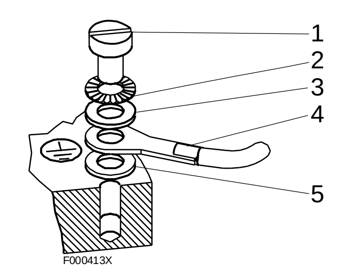
Connect the housings and stilling tubes to a external PA-connector.

To prevent charging of the level switch due to airstream, connect the housing (minimum conductor cross section = 4mm^2) to the grounding connection.

Please take also notice of the requirements of EN 60079-14 (NF C23-579-14) and directive 94/9/EC

Aufbau des PA-Anschlusses beim Nivotemp M-0-Atex, -61-0-Atex und Schwallschutzrohr /
Structure of PA-connection at Nivotemp M-0-Atex, -61-0-Atex and stilling tube

1 Schraube / screw
2 Fächerscheibe / lock washer
3 Unterlegscheibe / ring washer
4 PA-Kabel (ist kundenseitig anzubringen) / PA-cable (fitted by customer)
5 Unterlegscheibe / ring washer







11.2 Anschlussbelegungen

11.2 Connection assignments

Steckverbindung M3 Typen: Nivotemp M-0-Atex Nivotemp 61-0-Atex Nivovent 71-0-Atex			**Plug connector M3** Types: Nivotemp M-0-Atex Nivotemp 61-0-Atex Nivovent 71-0-Atex
Nur Niveaumessung mit Kontakt K8 oder K10 (NC/NO)	**1x K...** +1 L1 2 3 PE	**2x K...** +1 L1 L2 2 3 PE	For level measurement with contact K8 or K10 (NC/NO)
Nur Niveaumessung mit Kontakt W9 oder W11 (Wechslerkontakt)	**1x W...** +1 L1 2 3 PE		For level measurement with contact W9 or W11 (change-over contact)
Niveaumessung mit Kontakt K8 oder K10 (NC/NO) plus Temperaturkontakt TK	**1x K... + 1x TK** +1 L1 2 3 TK PE		Level measurement with contact K8 or K10 (NC/NO) plus temperature contact TK

Steckverbindung M12 Typen: Nivotemp M-0-Atex Nivotemp 61-0-Atex Nivovent 71-0-Atex			**Plug connector M12** Types: Nivotemp M-0-Atex Nivotemp 61-0-Atex Nivovent 71-0-Atex
Nur Niveaumessung mit Kontakt K8 oder K10 (NC/NO)	**1x K...** +1 L1 4 3 2 PE	**2x K...** +1 L1 L2 4 3 2 PE	For level measurement with contact K8 or K10 (NC/NO)
Nur Niveaumessung mit Kontakt W9 oder W11 (Wechslerkontakt)	**1x W...** +1 L1 4 2 3 PE		For level measurement with contact W9 or W11 (change-over contact)
Niveaumessung mit Kontakt K8 oder K10 (NC/NO) plus Temperaturkontakt TK	**1x K... + 1x TK** +1 L1 4 3 2 TK PE		Level measurement with contact K8 or K10 (NC/NO) plus temperature contact TK





Steckverbindung S6 Typen: Nivotemp 61-0-Atex Nivovent 71-0-Atex			**Plug connector S6** Types: Nivotemp 61-0-Atex Nivovent 71-0-Atex
Nur Niveaumessung mit Kontakt K10 (NC/NO*)	**1x K10** +1 L1 2 3 4 5 6 PE	**2x K10** +1 L1 L2 2 3 4 5 6 PE	For level measurement with contact K10 (NC/NO*)
	3x K10 +1 L1 L2 L3 2 3 4 5 6 PE	**4x K10** +1 L1 L2 L3 L4 2 3 4 5 6 PE	
Nur Niveaumessung mit Kontakt W11 (Wechslerkon-takt)	**1x W11** +1 L1 2 3 4 5 6 PE	**2x W11** +1 L1 L2 2 3 4 5 6 PE	For level measurement with contact W11 (changeover contact)
Niveaumessung mit Kontakt K10 (NC/NO) plus Tempera-turmessung mit TK oder Pt100	**1x K10 + 1x TK oder / or Pt100** +1 L1 2 3 4 TK** / Pt100 5 6 PE	**2x K10 + 1x TK oder / or Pt100** +1 L1 L2 2 3 4 TK** / Pt100 5 6 PE	Level measurement with contact K10 (NC/NO) plus temperature measurement with TK or Pt100
Niveaumessung mit Kontakt K10 (NC/NO) plus Tempera-turmessung mit TK oder Pt100	**3x K10 + 1x TK oder / or Pt100** +1 L1 L2 L3 2 3 4 TK** / Pt100 5 6 PE		Level measurement with contact K10 (NC/NO) plus temperature measurement with TK or Pt100
Niveaumessung mit Kontakt W11 (Wechslerkontakt) plus Temperaturmessung mit TK** oder Pt100	**1x W11 + 1x TK oder Pt100** +1 L1 2 3 4 TK** / Pt100 5 6 PE		Level measurement with contact W11 (changeover contact) plus temperature measurement with TK** or Pt100





Steckverbindung C7 Typen: Nivotemp M-0-Atex			**Plug connector C7** Types: Nivotemp M-0-Atex
Nur Niveaumessung mit Kontakt K8 (NC/NO)	**1x K8** + 1 L1 2 3 4 5 6 7 PE	**2x K8** + 1 L1 L2 2 3 4 5 6 7 PE	Level measurement with contact K8 (NC/NO)
	3x K8 + 1 L1 L2 L3 2 3 4 5 6 7 PE	**4x K8** + 1 L1 L2 L3 L4 2 3 4 5 6 7 PE	
Nur Niveaumessung mit Kontakt W9 (Wechslerkon-takt)	**1x W11** + 1 L1 2 3 4 5 6 7 PE	**2x W11** + 1 L1 L2 2 3 4 5 6 7 PE	Only level measurement with contact W9 (changeover contact)
Niveaumessung mit Kontakt K8 (NC/NO) plus Tempera-turmessung mit TK** oder Pt100	**1x K8 + 1x TK oder / or Pt100** + 1 L1 2 3 4 5 TK** / Pt100 6 7 PE	**2x K8 + 1x TK oder / or Pt100** + 1 L1 L2 2 3 4 5 TK** / Pt100 6 7 PE	Level measurement with contact K8 (NC/NO) plus temperature measurement with TK** or Pt100
	3x K8 + 1x TK oder / or Pt100 + 1 L1 L2 L3 2 3 4 5 TK** / Pt100 6 7 PE		
Niveaumessung mit Kontakt W9 (Wechslerkontakt) plus Temperaturmessung mit TK oder Pt100	**1x W9 + 1x TK oder Pt100** + 1 L1 2 3 4 5 TK** / Pt100 6 7 PE	**2x W9 + 1x TK oder Pt100** + 1 L1 L2 2 3 4 5 TK** / Pt100 6 7 PE	For level measurement with contact W9 (changeover contact) plus temperature measurement with TK or Pt100





11.3 Technische Daten - Niveau- und Temperaturkontakte

11.3 Technical data - Level- and temperature contacts

Niveaukontakt	**K8**	**K10**	**W9**	**W11**	**Level contacts**
Funktion	NC/NO	NC/NO	Wechsler *change over*	Wechsler *change over*	Function
P_i	100 mW				P_i
U_i	15 V				U_i
I_i	30 mA				I_i
L_i; C_i	Vernachlässigbar / *negligible*				L_i; C_i

Temperaturkontakt	**TMÖ**	**TMS**	**TKÖ**	**TKS**	**Temperature contacts**
Funktion	NC	NO	NC	NO	Function
P_i	100 mW				P_i
U_i	15 V				U_i
I_i	30 mA				I_i
L_i; C_i	Vernachlässigbar / *negligible*				L_i; C_i

Wiederstandsthermometer	**Pt100**	**Temperature sensor**
Fühlerelement	Pt100 Klasse B DIN / IEC 751 Pt100 class B DIN / IEC 751	Temperature sensor
Messbereich	-40 °C ... +100 °C	Measuring range
Betriebstemperatur	-40 °C ... +100 °C	Operating temperature
Toleranz	± 0,8 °C	Tolerance
P_i	50 mW	P_i
U_i	9 V	U_i
I_i	22 mA	I_i
I_{Mess} (Messtrom)	≤1 mA	I_{Mess} (measuring current)
L_i; C_i	Vernachlässigbar / *negligible*	L_i; C_i

Grundwerte der Messwiderstände Pt100 / *basic numbers of precision resistor Pt100*

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ohm	100,00	103,90	107,79	111,67	115,54	119,40	123,24	127,07	130,89	134,70	138,50





11.4 Technische Daten - Stecker

11.4 Technical data - Connectors

Stecker	**M3** 3 pol.+PE DIN 43650	**M12** 4 pol.+PE	**S6** 6 pol.+PE	**C7** 7 pol.+PE	**Connectors**
Schutzart	IP65	IP67**	IP65	IP65	Protection class
Kabelverschraubung	PG 11	PG 7**	M20x1,5	PG 11	Cable gland
Betriebsspannung max.	30 V DC				Max. operating voltage
$I_{max.}$	90 mA				$I_{max.}$

** mit zugehörigem Steckeroberteil / *with plug fixed*

Technische Änderungen vorbehalten.

We reserve the right to amend specifications.

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity



Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

94/9/EG (ATEX)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt */ the following directives were regarded*

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)
2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / ***products*****: Niveauschalter Tankeinbau /** *level switch for top tank installation*

Typ(en) / ***type(s)*****: Nivotemp M-0-Atex, Nivotemp 61-0-HT-Atex, Nivovent 71-0-Atex**

Zusätzliche Angaben / ***additional details*****:**
Die Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den beim Hersteller hinterlegten Fertigungsunterlagen – die Bestandteil dieser Erklärung sind - hergestellt wurden.
Bei den Niveauschaltern der Baureihe Nivotemp M-0-Atex, Nivotemp 61-0-HT-Atex und Nivovent 71-0-Atex handelt es sich nach DIN EN 60079-11 um einfache elektrische Betriebsmittel ohne eigene Spannungsquelle, welche für den Tankeinbau bestimmt sind. Bei eigensicherem Anschluss können sie im explosionsgefährdeten Bereich der **Zonen 1 (Nivotemp 61-0-HT-Atex)** oder **Zone 2 (Nivotemp M-0-Atex, Nivovent 71-0-Atex)** installiert werden. Sie dienen zur Überwachung von Niveau und -Temperatur innerhalb eines Tanks. Die Betriebsmittel dürfen nur durch Fachpersonal installiert werden; die einschlägigen Sicherheitsvorschriften (z.B. EN 60079-14) sind zwingend zu beachten.
This declaration is valid for all devices manufactured according to the design and manufacturing specifications of the manufacturer. These specifications are part of this declaration.
Level switches types Nivotemp M-0-Atex, Nivotemp 61-0-HT-Atex and Nivovent 71-0-Atex are simple apparatuses according to DIN EN 60079-11 made for tank top mounting. In case of intrinsically safe connection they can be used in ***Zone 1 (Nivotemp 61-0-HT-Atex)*** *or* ***Zone 2 (Nivotemp M-0-Atex, Nivovent 71-0-Atex)*** *of gas-Ex-areas. They are made for monitoring level and temperature within a reservoir.*
The equipment has to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled (e.g. EN 60079-14).

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 61000-6-3** **Elektromagnetische Verträglichkeit - Fachgrundnorm Störaussendung (Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich, Kleinbetriebe)**
- **EN 61000-6-2** **Elektromagnetische Störfestigkeit - Fachgrundnorm Störfestigkeit (Industriebereich)**
- **EN 60204-1** **Sicherheit von Maschinen - elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil1**
- **EN 60079-11** **Explosionsgefährdete Bereich – Teil 11**
- **EN 60079-0** **Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 0**
- **EN 1127-1** **Explosionsfähige Atmosphären, Explosionsschutz, Teil1**
- **EN 13463-1** **Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Teil 1**
- **EN13463-5** **Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Teil 5**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Ratingen, den 25.06.2012

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com



Dekontaminierungserklärung
Declaration of Contamination status



Gültig ab / *valid since*: 2011/05/01 Revision 0 ersetzt Rev. / *replaces Rev* ---

Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurück zu senden haben. Die Angaben dienen zum Schutz unserer Mitarbeiter. **Bringen Sie die Bescheinigung an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!**

Legal regulations prescribe that you have to fill in and sign the Declaration of Contamination status and send it back. This information is used to protect our employees. ***Please attach the declaration to the packing. Otherwise, your repair order cannot be processed.***

Gerät /
Device: ______________________ **Serien-Nr. /** ***Serial no. :*** ______________

Rücksendegrund /
Reason for return: ______________________________________
____

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.
I herewith declare that the device as specified above has been properly cleaned and decontaminated and that there are no risks present when dealing with the device.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben / ***In other cases, please describe the hazards in detail:***

Aggregatzustand (bitte ankreuzen) / ***Condition of aggregation (please check)*****:**

Flüssig / *Liquid* ☐ Fest / *Solid* ☐ Pulvrig / *Powdery* ☐ Gasförmig / *Gaseous* ☐

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen) / ***The following safety advices must be obeyed (please check):***

☐ Explosiv *Explosives*	☐ Giftig / Tödlich *Acute toxicity*	☐ Entzündliche Stoffe *Flammable*	☐ Brandfördernd *Oxidizing*
☐ Komprimierte Gase *Gas under pressure*	☐ Gesundheitsgefährdend *Irritant toxicity*	☐ Gesundheitsschädlich *Health hazard*	☐ Umweltgefährdend *Environmental hazard*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei / ***Please include the current material safety data sheet of the hazardous material*****!**

Angaben zum Absender / ***Information about the dispatcher*****:**

Firma / *Company*: ______________ Anschrift / *Address*: ______________

Ansprechpartner / *Contact person*: ______________ ______________

Abteilung / *Division*: ______________ E-Mail: ______________

Tel. / *Phone*: ______________ Fax: ______________

Ort, Datum / ***Location, date*****:** ______________

Unterschrift / Stempel ***Signature / Stamp*****:** ______________

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com